



## EL SAQUE DE ESQUINA COMO INDICADOR DE RENDIMIENTO EN FÚTBOL. UNA REVISIÓN EMPÍRICA

*The corner kick as a performance profile in football. An empirical review*

Rubén Maneiro Dios <sup>1</sup>, Antonio Ardá Suárez <sup>2</sup>, José Luis Losada López <sup>3</sup>, Claudio Alberto Casal Sanjurjo <sup>4</sup>, Antonio Rial Boubeta <sup>5</sup>

Recibido: 24/11/2016

Aceptado: 30/12/2017

<sup>1</sup> Universidad Pontificia de Salamanca. E-mail: rmaneirodi@upsa.es

<sup>2</sup> Universidad de A Coruña. E-mail: ardasd@udc.es

<sup>3</sup> Universidad de Barcelona. E-mail: jlosada@ub.edu

<sup>4</sup> Universidad Católica de Valencia (San Vte Mártir). E-mail: ca.casal@ucv.es

<sup>5</sup> Universidad de Santiago de Compostela. E-mail: antonio.rial.boubeta@usc.es

Correspondencia:

Rubén Maneiro Dios

Facultad de Educación Universidad Pontificia de Salamanca C/ Henry Collet, 52-70 37007 – Salamanca

E-mail: rmaneirodi@upsa.es

### Resumen

El presente trabajo consiste en una profunda revisión sobre los estudios cuantitativos y cualitativos relacionados con la eficacia de los saques de esquina en fútbol. Se han consultado cinco de las bases de datos con mayor reconocimiento internacional, Google Académico, PubMed, SPORTDiscus, Scopus y Web of Science. El criterio para la selección de los descriptores y del período de búsqueda tuvo como objetivo acceder a los principales trabajos empíricos que incluían los saques de esquina. El objetivo principal es alcanzar un conocimiento más profundo (y con el soporte empírico adecuado) de los saques de esquina en fútbol. Se han clasificado los resultados en tres apartados: 1) A nivel descriptivo, conocer la regularidad, influencia e incidencia de estas acciones en el fútbol actual; 2) conocer las variables estadísticamente significativas asociadas al éxito en este tipo de acciones; 3) Por último, conocer y analizar los estudios que recogen diferentes modelos explicativos (análisis multivariante).

Finalmente, se presentan orientaciones prácticas derivadas de los resultados de las investigaciones revisadas que pueden contribuir a la optimización de éste tipo de acciones en el fútbol profesional.

**Palabras clave:** Saque de esquina; fútbol; indicador de rendimiento; bases de datos.

### Abstract

The present manuscript consists in a deep revision on the quantitative and qualitative studies related to the effectiveness of the corners in football. We have consulted five of the most internationally recognized databases, Google Scholar, PubMed, SPORTDiscus, Scopus and Web of Science. The criterion for the selection of the descriptors and the search period was aimed at accessing the main empirical works that included corner kicks. The main objective is to reach a deeper knowledge (and with the adequate empirical support) of the corner kicks in soccer. The results have been classified into three sections: 1) On a descriptive level, to know the regularity, influence and incidence of these actions in current football; 2) know the statistically significant variables associated with success in this type of actions; 3) Finally, to know and analyze the studies that collect different explanatory models (multivariate analysis).

Finally, practical guidelines derived from the results of the reviewed research that can contribute to the optimization of this type of actions in professional football are presented.

**Key words:** Corner kick; football; performance indicator; database.

## Introducción

**E**n el fútbol, una de las tareas más complicadas para un entrenador es intentar mejorar el rendimiento del equipo en la competición. Debido a la lógica interna del fútbol, en donde nos encontramos con un deporte de mezcla, de espacio interpenetrados, de desorden cuasi total y de auténtico equilibrio inestable (Castellano, Pérez y Mendo, 2008), intentar dotar de patrones científicos a este contexto a priori caótico se antoja un verdadero reto para el investigador en fútbol.

A esta complejidad intrínseca, y todavía desconocedores si por causa o como consecuencia, se une el bajo tanteo final que se produce en los partidos. En un deporte donde el 70% de los partidos se deciden por un gol (Schmicker, 2013), encontrar rutas que nos lleven al éxito e incrementen el caudal de gol se augura como el objetivo fundamental en la producción de trabajos científicos.

Para alcanzar esta compleja meta, algunos autores comenzaron a hablar de “indicadores de rendimiento” (Mckenzie y Cushion, 2012). Los indicadores de rendimiento se pueden definir como combinaciones y acciones válidas, fiables y medibles que representan el rendimiento de un atleta o un equipo (O'Donoghue, 2013). Es evidente que el indicador de rendimiento en el juego más significativo lo constituye, sin duda, los goles anotados o recibidos. Sin embargo, a veces un empate, una victoria o una derrota puede esconder una clara superioridad en el juego de un conjunto frente a otro que no se refleja en el resultado final. La limitada varianza en el número de goles que se produce en un partido limita la inferencia estadística de la investigación (Lago, 2005).

El trabajo de Tenga, Ronglan y Bahr (2010), demostró cómo las ocasiones de gol se pueden considerar un indicador de éxito. El estudio retrospectivo de Wright, Atkins, Polman, Jones y Lee (2011) recoge que el 63% de las ocasiones de gol son fruto de una recuperación de balón o juego dinámico. A su vez, indicadores de rendimiento asociados a este juego dinámico los encontramos en Collet (2013), donde habla de la posesión de balón como indicador de rendimiento; o en Lago (2005), poniendo en valor el tiro o remate a portería como posible indicador para los equipos que pretenden llevar la iniciativa.

Los indicadores de rendimiento o “pequeños eslabones de éxito” son variados y de procedencia diversa. Los trabajos de Liu, Hopkins, Gómez y Molinuevo (2013) y Liu, Yi, Giménez, Gómez y Lago-Peñas (2015) proponen que las acciones a balón parado pueden considerarse en sí mismos indicadores de rendimiento. Wright et al. (2011) concluyen que el 37% de las acciones de gol tienen su procedencia en éste tipo de acciones. Trabajos que han centrado sus estudios en el tiro penal (Palacios-Huerta, 2003; Savelsbergh, Williams, Van der Kamp y Ward, 2002), concluyendo que prácticamente 8 de cada 10 acciones de este tipo finalizan en gol. Otros, hacen referencia a los tiros libres (Siegle y Lames, 2012), sugiriendo protocolos específicos a la hora de ejecutar estas acciones. El saque de esquina ha sido estudiado en Casal, Maneiro, Ardá, Losada y Rial, (2014), proponiendo modelos explicativo facilitadores del gol.

Según estos antecedentes, más investigación se requiere en relación al estudio de los indicadores de rendimiento en el fútbol. Trabajos como los de Mckenzie y Cushion, (2012) argumentan que futuros estudios deberían centrarse en la optimización de éstos indicadores de rendimiento. Por lo tanto, el objetivo principal de este estudio es describir porqué los saques de esquina en fútbol se pueden considerar un indicador de rendimiento, poniendo además en valor las variables más importantes a tener en cuenta de cara a la hora de conseguir un remate o un gol. Para ello, se revisarán los estudios que aborden los factores de rendimiento con una triple intención y como principales contribuciones: realizar un análisis descriptivo de las prácticas habituales y su grado de eficacia e identificar las variables asociadas al éxito en estas acciones. Por último, se revisarán los estudios que propongan un modelo explicativo de estas acciones.

## Metodología

Se han revisado los estudios publicados en dos bases de referencia, como son Scopus, PubMed, SPORTDiscus, Google Académico y Web of Science, las bases de datos donde aparecen recogidos los principales estudios sobre Ciencias del Deporte. El criterio para la selección de los descriptores y del período de búsqueda tuvo como objetivo acceder a los principales trabajos empíricos que incluían los saques de esquina. Se han recogido datos desde el año 1988 hasta 2017. En cuanto a los descriptores, se incluyeron las siguientes palabras clave: *Corner kick*, *Saque de Esquina*, *Stopped Phase*, *Set Play*, *Static Phases*, *Acciones a Balón Parado*. Sólo se encontraron resultados de la búsqueda en las bases de datos Scopus, SPORTDiscus, Google Académico y Web of Science

Los criterios de inclusión han sido:

- 1) Publicaciones en lengua inglesa, española o portuguesa
- 2) Estudio de los saques de esquina desde el punto de vista ofensivo
- 3) Estudios donde la muestra sea el fútbol de alto rendimiento, desechándose los estudios con muestras de partidos amateurs

Se han recogido un total de 36 trabajos obtenidos, todos ellos procedentes de fuentes primarias. Se han rechazado 6 por no cumplir con los criterios de inclusión.

## Resultados

El análisis de los estudios seleccionados muestra una gran heterogeneidad entre las muestras utilizadas y los diferentes tipos de análisis estadísticos empleados. El tamaño muestral también es muy variable, oscilando entre 128 y los 1139 saques de esquina. Las técnicas de análisis utilizadas para el tratamiento de los datos han sido principalmente estudios descriptivos y comparativos en gran medida, aunque también se hallaron estudios explicativos o multivariados. Los resultados de la revisión de los diferentes estudios se han organizado en tres apartados siguiente el tipo de análisis estadístico utilizado. En primer lugar, se presentan los estudios de carácter descriptivos (regularidad, eficacia, trascendencia y prácticas habituales); en el segundo apartado se muestran los resultados comparativos, en donde se presentan las variables que pueden estar modulando la eficacia ofensiva de los saques de esquina; en último lugar, se incluyen los estudios de naturaleza multivariada o explicativa, en donde se presentan diferentes modelos predictivos.

### Estado actual del tema

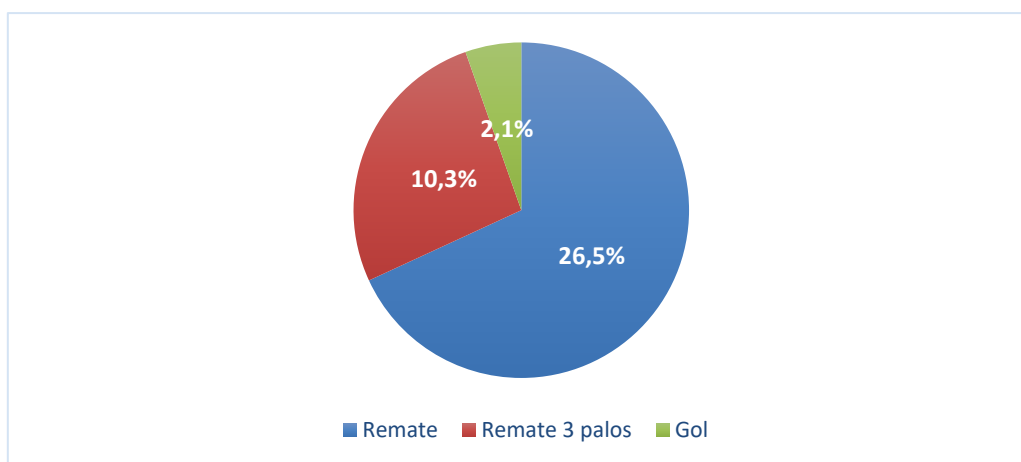
*Resultados de carácter descriptivo. Caracterizando el saque de esquina: regularidad, incidencia y trascendencia.*

Las fases estáticas del juego presentan ciertas ventajas para el equipo encargado de ejecutarlas en contraposición con las fases dinámicas. El jugador del equipo ejecutor de estas fases estáticas se halla en una situación estable, con elevada certidumbre contextual, siendo el dueño del reinicio del juego, y en donde los rivales deben respetar cierta distancia con el jugador ejecutor, lo que le proporciona una ventaja temporal, que en el contexto dinámico del juego no posee (Ardá, Maneiro, Rial Losada y Casal, 2014).

Estas fases estáticas se dan constantemente en el juego, en forma de faltas, penaltis, saques de banda, saques de meta y saques de esquina, y representan una casuística frecuente durante los partidos. En concreto, se producen 110 acciones de este tipo por partido (una cada 45 segundos), lo que representa el 97% de todas las interrupciones totales, comprendiendo 41% del tiempo total de juego (Maneiro, 2014). Estos datos, sin duda son un punto de partida muy interesante para poner en valor es estudio de este tipo de acciones debido a su regular incidencia en el juego.

Una de estas fases estáticas, también llamadas acciones a balón parado (Bangsbo y Peitersen, 2003), stopped phase (Dufour, 1993) o set pieces (Taylor, James y Mellalieu, 2005), que con más regularidad se producen durante los partidos son los saques de esquina. En este sentido, el grado de incidencia de los saques de esquina es de 10.5 por partido (Acar, Yapicioglu, Arikan, Yalcin, Ates, y Ergun, 2009; Carling, Williams y Reilly, 2005; Ensum, Williams y Grant, 2000 y Siegle y Lames, 2012). Son muy pocos los trabajos que se sitúan fuera de esta horquilla. Únicamente es posible referir el trabajo de Yamanaka, Liang y Hughes. (1997), que observan una media de 6.2 saques de esquina por partido y de los de Castelo (1999), que recoge un promedio de 13 saques de esquina.

A pesar de que este dato inicial revela que se trata de acciones que se reproducen con cierta regularidad durante los partidos de fútbol de alto nivel, representando un total de más de 5 acciones/equipo/partido, y potencialmente trascendental en términos de resultado, en la medida que suponen 10 acciones concretas que pueden acabar en gol, lo cierto es que su eficacia resulta muy limitada. Los estudios empíricos de Mara, Weeler y Lyons (2012), Schmicker (2013), y Taylor, James y Mellalieu (2005) muestran que el nivel medio de eficacia es reducido (figura 1).



**Figura 1.** Nivel medio de eficacia de los saques de esquina en fútbol profesional

En cuanto al tipo de competición analizada, como campeonatos de naciones (Mundiales, Eurocopas...), ligas internacionales (UEFA Champions League, Europa League...) o partidos de ligas regulares, encontramos cierta disparidad de resultados en función de los autores. Trabajos como los de Ensum, et al. (2000) y Yiannakos y Armatas (2006) encuentran menores porcentajes de eficacia en cuanto al gol en campeonatos europeos de naciones (*UEFA Euro*) que en copas del mundo (*FIFA World Cup*). En cambio, investigaciones recientes han sido pesimistas en cuanto al número de goles alcanzado en éstos últimos, llegando a afirmar que el descenso de goles en copas del mundo es evidente de unos años a esta parte (Njororai, 2013). Otro trabajo que recoge el estudio de ambas competiciones, y además incorpora campeonatos europeos de clubs como la UEFA Champions League, no encuentra diferencias significativas en el nivel de eficacia alcanzado, como se observa en la tabla a (Casal, Maneiro, Ardá, Losada y Rial, 2015).

**Tabla 1.** Comparativa eficacia de los saques de esquina en las tres competiciones.

	FIFA World Cup 2010	UEFA Euro 2012	UEFA Champions L. 2010-2011	$\chi^2$	Sig.
% Remates	27.9	20.7	26.5	4.61	0.10
% Remates 3 palos	10.6	8.4	9.5	0.91	0.63
% Goles	2.3	2.5	1.8	0.32	0.85

Fuente: Casal et al. (2015)

En campeonatos regulares, como son las diferentes ligas de fútbol, y en donde los equipos disponen de semanas enteras de trabajo para entrenar, tampoco parece encontrarse mayores porcentajes de éxito en cuanto al gol (Schmicker, 2013).

Algunos de los motivos de esta gran ineficacia ofensiva pasan por la gran dificultad técnica y táctica que esta acción presenta. Tenemos que tener en cuenta que, a nivel ofensivo, el saque de esquina no presenta ninguna situación de ventaja ni numérica ni posicional, incluso presenta en prácticamente todos los casos desventaja numérica con respecto a los defensores.

Otro aspecto es medir el éxito final de la acción, muy diferentes para el equipo atacante que para el equipo defensor. El primero necesita un gran número de variables técnico-tácticas a considerar para alcanzar el gol o el remate: ejecutar el saque de esquina con la potencia y dirección precisas; correcto *timing* entre el sacador y el rematador; precisa carrera de aproximación, cálculo de trayectorias y remate preciso del atacante; y por último buena dirección del balón hacia zonas de la portería donde el portero rival y los defensores no puedan evitar el gol. En cambio, el éxito defensivo radica únicamente en alejar el balón en cualquier dirección salvo propia portería (López-García, Maneiro-Dios, Ardá-Suárez, Rial-Boubeta, Losada-López y Casal-Sanjurjo, *in press*)

A pesar de que el gol fruto de saque de esquina es una casuística claramente infrecuente en el fútbol de alto nivel, en la medida que se necesitan cincuenta para conseguir un gol, encontramos resultados muy interesantes en cuanto a la trascendencia de los mismos. Trabajos como los de Casal et al. (2015), recogen que el 76% de los goles que tienen su procedencia en un saque de esquina han otorgado puntos a los diferentes equipos. Este dato corrobora los trabajos previos de Castelo (2009) y Mombaerts (2000), donde afirman que los goles que proceden de acciones a balón parado pueden *llegar a decidir un partido en un duelo entre equipos del mismo nivel de rendimiento en partidos importantes o en partidos indecisos*, respectivamente.

Por último, el trabajo de Casal et al. (2015), realiza una caracterización del saque de esquina tipo, describiendo cuáles son las prácticas habituales de ejecución, o que con más regularidad se repiten, analizando tres competiciones diferentes (tabla 2):

**Tabla 2.** *Prácticas habituales de ejecución de los saques de esquina en función del tipo de campeonato.*

VARIABLES	COMPETITION					$\chi^2$
	OVERALL SAMPLE		2010 FIFA World Cup	UEFA Euro 2012	UEFA Champions League 2010/11	
Tiempo	0' - 30'	30%	29.2%	27.8%	34.6%	3.40
	31' - 60'	32.9%	33.1%	33.8%	31.6%	
	61'-90'	37.1%	37.7%	38.4%	33.8%	
Lateralidad del saque	Derecho	53.8%	54.8%	52%	54%	0.64
	Izquierdo	46.2%	45.2%	48%	46%	
Lateralidad golpeo	Natural	50%	47.7%	52.9%	51.5%	2.58
	Cambiado	50%	52.3%	47.1%	48.5%	
Número de atacantes	2-3	1.5%	1.9%	0.3%	2.1%	5.31
	4-5	75.3%	75.4%	77.2%	72.6%	
	6 o más	23.2%	22.7%	22.5%	25.3%	
Número de defensores	4-5	7.4%	5.9%	9.9%	7.6%	4.83
	6 o más	92.6%	94.1%	90.1%	92.4%	
Contexto de interacción	Inferioridad	96%	96.9%	95.7%	94.5%	2.63
	Igualdad	4%	3.1%	4.3%	5.5%	
Modo de envío	Directo	81.9%	81.3%	84%	80.6%	1.39
	Indirecto	18.1%	18.7%	16%	19.4%	
Trayectoria Balón	Directo	8.4%	10.1%	6.2%	7.6%	4.36
	Indirecto	91.6%	89.2%	93.8%	92.4%	
Marcaje defensivo	Individual	5%	4.5%	5.2%	5.9%	6.92
	Zonal	29.2%	31%	24%	32.1%	
	Combinado	65.8%	64.5%	70.8%	62%	
Defensores en los palos	Ninguno	28.5%	26%	23.4%	41.8%	29.12**
	1	52.2%	53.4%	54.5%	46%	
	2	19.3%	20.6%	22.2%	12.2%	
Número de atacantes intervienen	1-2	88.8%	87.9%	89.8%	89.5%	0.96
	3-4	11.2%	12.1%	10.2%	10.5%	
Zona de envío	Primer palo	61.8%	62.4%	58.8%	64.6%	2.11
	Segundo palo	38.2%	37.6%	41.2%	35.4%	
Zona de finalización	Primer palo	55.5%	55.6%	51.4%	60.8%	4.88
	Segundo palo	44.5%	44.4%	48.6%	39.2%	
Organización ofensiva	Estático	67.5%	67.8%	69.8%	63.7%	2.38
	Dinámico	32.5%	32.2%	30.2%	36.3%	
Resultado parcial	Ganando	20.9%	20.6%	18.5%	24.9%	11.74*
	Empatando	52.9%	56.5%	50.2%	47.7%	
	Perdiendo	26,3%	22.9%	31.4%	27.4%	

\*p&lt;0.05; \*\*p&lt;0.01

Fuente: Casal et al. (2015).

Llegados a este punto, una primera lectura que puede extraerse de las investigaciones que han tenido su objetivo en los saques de esquina, nos lleva a considerar que se trata de un tipo de acción a balón parado frecuente, de elevada incidencia potencial sobre el resultado final, pero cuya eficacia es muy moderada.

*Resultados comparativos. Variables asociadas a la eficacia ofensiva de los saques de esquina*

Otro tema de enorme interés es el análisis de los saques de esquina es identificar aquellas variables que puedan estar asociadas a la eficacia. Sin duda, el hallazgo de variables cotejadas empíricamente que puedan estar modulando la eficacia en este tipo de acciones, supondrá un punto de partida fundamental de cara a incrementar las probabilidades de éxito.

Por lo que se refiere al tiempo o momento del partido en el que se ejecuta el saque de esquina, han sido seis los trabajos que han recogido esta variable como significativa en sus estudios. Así, la investigación muestra que se producen más remates entre los tres palos en el primer y último tercio de partido (min. 0-30 y min. 60-90), así como también más goles en éste último. En cuanto al mayor número de remates entre los tres palos en los primeros minutos de partido, confirma los resultados de Saraiva (2007), que observa más goles fruto de saque de esquina entre los minutos 16 y 30 de partido. En cuanto al mayor número de goles y remates entre los tres palos en los últimos minutos de partido, refrenda los resultados de Abt, Dickson y Mummery (2002) y Acar et al. (2009). En esta misma línea, autores como Yiannakos y Armatas (2006) concluyen:

“Los resultados revelan que los entrenadores deberían centrarse en el entrenamiento de las acciones a balón parado, y prestar atención a la fatiga de los jugadores que aparece al final de los partidos, puesto que se producen más goles”. (p. 188)

La fatiga de los jugadores en los minutos finales de partido, unido a la falta de concentración y relajación de la línea defensiva ante estas acciones es una de las principales causas del incremento del número de goles (Carling et al., 2005; y Armatas, Yiannakos y Sileloglou, 2007).

Otra línea de investigación pone en valor la lateralidad con la que golpea el jugador encargado de ejecutar el saque de esquina. Y en este apartado se hayan resultados opuestos en cuanto a las prácticas más utilizadas y el éxito alcanzado. Por un lado, trabajos como los de Carling et al. (2005), encuentran mayores porcentajes de utilización de golpeo con lateralidad cambiada; en cambio, esto choca con las índices de eficacia, ya que se ha demostrado empíricamente que el número de remates aumenta cuando el saque de esquina se ejecuta con la misma pierna que el lado del campo, o también llamado golpeo natural (Casal et al., 2015 y Sainz de Baranda, López-Riquelme y Ortega, 2011). Una posible explicación del éxito de los envíos con golpeo natural reside en la parábola que describe el balón en su envío, cóncava de fuera-adentro, alejándose progresivamente de la posición del portero y dirigiéndose hacia los atacantes; en contraposición, el balón describe una trayectoria convexa en el golpeo a pierna cambiada, lo que provoca una trayectoria que se aleja de los atacantes hacia la ubicación del portero.

Otra de las cuestiones que se plantean los jugadores a la hora de ejecutar un saque de esquina es qué tipo de envío utilizar. Éste puede ser directo, mediante el envío del balón al área de penalti mediante un solo golpeo buscando una rápida finalización; o indirecto, también llamados *saques en corto*, en donde se busca una asociación entre jugadores para construir la situación de ataque. Si bien una amplísima mayoría de los saques de esquina se envían al área de forma directa (Pulling, 2015), e incluso con notables índices de gol (Mara, Weeler y Lyons, 2012), todo hace indicar que las tasas de éxito más elevadas pasan convertir el saque de esquina en una jugada con un mínimo de elaboración. Así, Ali (1988), y años después Carling et al. (2005), corroboran que utilizando mayor número de pases cortos en los saques de esquina se podrían conseguir un mayor número de goles, “debido a que la baja frecuencia de este tipo de córner puede crear confusión entre los defensores de cómo defender la situación”. Casal et al. (2015) ha demostrado mejores pronósticos cuando el envío es indirecto, aproximadamente 2.17 veces mejor.



En términos aplicados, una de las posibles explicaciones del éxito de este tipo de envío indirecto, es la capacidad de sorpresa de este tipo de saques, que obliga a los jugadores defensores a desmontar su planteamiento inicial de defensa, movilizados para un saque de esquina directo (8 de cada 10 saques de esquina son ejecutados en largo), atrayéndolos hacia la recuperación de balón, modificando su hábitat natural preestablecido para este tipo de acciones (esperar el centro en posiciones previamente asignadas), lo que lleva a provocar más espacios dentro de la zona de finalización, que pueden aprovechar los atacantes para rematar a portería.

En relación con la trayectoria del balón en su envío al área de penalti, ésta puede ser aérea o a ras de suelo en función del golpeo escogido por el jugador. El modo en que el jugador golpee el balón hacia la zona de finalización (área de penalti) va a determinar en gran medida la evolución de la jugada y el comportamiento de sus compañeros y adversarios.

Con respecto a esta variable, encontramos una gran falta de consenso entre la comunidad científica. Si bien las acciones de centro-remate que tanto caracterizan a este tipo de situaciones continúan proporcionando notables índices de éxito, tal y como se recoge en los recientes trabajos de Pulling (2015) y Schmicker (2013), la relación entre el número de saques de esquina y el gol sigue siendo muy baja, con valores relativos cercanos a 40:1.

Otra corriente de ejecución del saque de esquina la inició el trabajo retrospectivo de Ali (1988). En él, destacaba la importancia de los envíos sin fase aérea al área de penalti, es decir, hacer llegar el balón al área mediante un pase raso a un compañero, haciendo mención al factor sorpresa de este tipo de saques al ser los menos frecuentes. También destacaba que se contrarrestaba tanto la altura de los defensores como el portero rival, con generalmente mayor ventaja posicional y táctica para los envíos aéreos.

Sin duda, estamos ante un modelo de ejecución tremendamente interesante, ya que se propone un modelo alternativo que por su novedad carece de “antídoto” para contrarrestarlo a nivel defensivo. En cambio, parece que a nivel competitivo en la práctica este modelo de ejecución no tuvo su eco dentro del mundo del fútbol, pero sí en el ámbito científico. Así, años más tarde, los estudios de Ardá et al. (2014) y Casal et al. (2015) retoman de nuevo esta línea de investigación y encuentran resultados sorprendentes que corroboran el trabajo de Ali veinticinco años antes: efectivamente, el pase raso a un compañero al área presenta más probabilidades de ser rematado y rematado entre los tres palos. Sin duda, con estos datos se abre un nuevo abanico de posibilidades de ejecución, y de potencial maximización del éxito de estas acciones.

En términos prácticos, consideramos que algunas de las principales causas del éxito de este tipo de envío con trayectoria por el suelo pasan por la relevancia de alguna de las siguientes casuísticas: la posible velocidad con que los equipos pongan el balón en juego de nuevo, pues es conocida la pasividad, lentitud y el leve desconcierto con que las defensas adoptan sus posiciones previstas para la organización de la defensa en este tipo de acciones; la posibilidad de contrarrestar la altura de defensores y portero, más éste último por su ventaja de utilizar las manos; y sobre todo la mayor precisión que proporciona un pase a ras de suelo con respecto a uno aéreo en la asociación entre los jugadores atacantes, así como la mayor destreza que proporciona un posible remate con el pie respecto a un remate de cabeza en un envío con fase aérea.

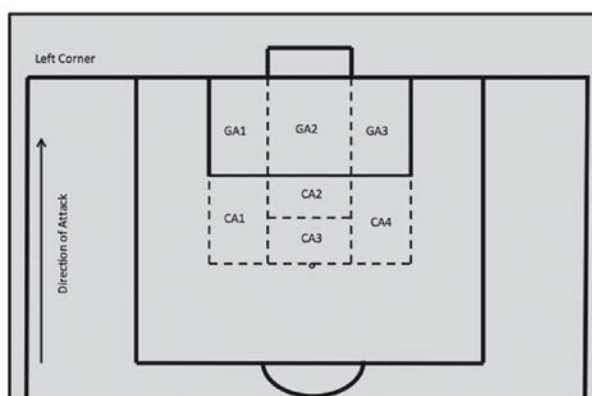
¿Cuántos jugadores deben intervenir sobre el balón en la ejecución de los saques de esquina para alcanzar el éxito? A pesar de que estudios estadísticos como el de Pulling (2015), sobre la English Premier League, recogen que se consiguen más goles con solo la intervención de jugador sacador y rematador (2.7%), estudios previos sobre las acciones ofensivas eficaces demuestran empíricamente que la asociación de 3-4 jugadores es la base fundamental para alcanzar el gol, tal y como se puede ver en trabajos de referencia como el de Hughes y Franks (2005). El trabajo de Maneiro, Ardá, Rial, Losada, Casal y López-García (2017), afirman que el éxito del envío de estas acciones radica en la seguridad que proporciona este tipo de



ejecuciones en contra del clásico envío al área. Partiendo de estos resultados, el trabajo de Ardá et al. (2014), sobre los saques de esquina en la FIFA WORLD CUP 2010 ha puesto a prueba estos supuestos, hallando resultados notables: el pronóstico de remate es 6 veces mejor cuando el equipo atacante hace intervenir a 3 o 4 jugadores sobre el balón.

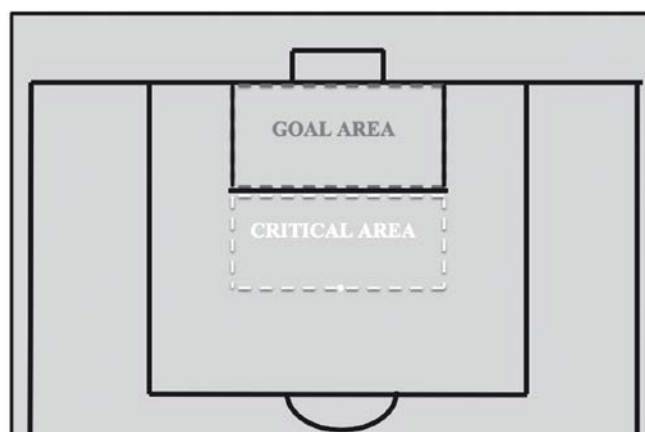
De nuevo, nos encontramos en la disyuntiva de que las prácticas más regulares de ejecución (tabla 1) no son congruentes con los criterios de éxito. Esto nos hace dudar en cierto modo de la ejecución actual de este tipo de acciones y si el método de trabajo es el correcto. Por otra parte, estos datos permiten tumbar ciertas creencias y corrientes de opinión que asocian a los envíos directos mayores probabilidades de éxito, en contraposición son los ejecutados en corto y mediante la asociación de varios jugadores. En términos aplicados, una posible explicación de la causa del éxito de los saques de esquina cuando intervienen 3-4 jugadores puede estar derivada de las dos variables anteriores, en donde se recogen mayor probabilidad de éxito asociado a envíos indirectos y con trayectoria en el envío a la zona de finalización sin fase aérea. Así, la asociación entre 3-4 jugadores lleva asociada mayor precisión en las jugadas ensayadas o preestablecidas de antemano por el equipo atacante, que puede provocar dudas, incertidumbre e indecisión en la organización defensiva y en su capacidad de reacción, debido a la duda si continuar con el tipo de marcaje preestablecido (zonal, individual o combinado) o si salir a recuperar el balón. Toda esta incertidumbre puede ser aprovechada por los jugadores con más talento del rival, creando espacios hábiles para buscar un remate.

Uno de los aspectos más discutidos por los entrenadores de fútbol en cuanto a los saques de esquina es hacia qué zonas del área de penalti se debe dirigir el balón para lograr los mayores índices de éxito en estas acciones. Generalmente desde se suele hablar de 2 zonas: primer palo y segundo palo, aunque con la progresiva profesionalización y sofisticación del entrenamiento, en donde se busca reducir todo lo posible el margen incertidumbre, han aparecido más zonificaciones del espacio de remate. La comunidad científica no ha sido ajena a esta máxima, y los trabajos emanados estos últimos años han recogido gran variedad de divisiones de la zona de remate. Así trabajos retrospectivos como los de Taylor et al. (2005) y Pulling (2015) proponen un espacio de juego con hasta siete zonificaciones diferentes, mientras que en otros estudios como los de Casal et al. (2015) y Silva (2011) utilizan únicamente primer y segundo palo, optando por utilizar la jerga propia del fútbol. Page y Robins (2012) habla de zona crítica del área (figura 3), para contextualizar la zona de remate. Seguramente de esta falta de consenso entre la comunidad surge también la falta de un criterio común a la hora de establecer qué zona es más efectiva para que el remate se produzca.



**Figura 2.** Divisiones del área de meta y de la zona crítica. Fuente: Pulling (2015)

Por un lado encontramos mayores índices de remate y goles en el primer palo (Taylor et al. 2005), aunque también con notable éxito en zonas centrales del área (Schmicker, 2013; Page y Robin, 2012). Poon, Douglas y Hopkins (2012) recoge que la mayor parte de los saques de esquina (48%) se envían a estas zonas centrales del área de penalti, con un porcentaje de remate del 22% en esta zona, aunque concluyen que este dato no es muy concluyente debido a que es una zona muy grande, sugiriendo realizar divisiones más pequeñas.



**Figura 3.** Zona crítica del área. Page y Robins (2012)

Tanto los trabajos de Casal et al. (2015) como el de Ardá et al. (2014), utilizando una Regresión Logística, como el de Pulling (2015), realizando un análisis estadístico encontraron resultados que discrepan de éstos, y ponen en valor la eficacia de los envíos al segundo palo. Los primeros, en su análisis de 1139 saques de esquina ejecutados en la FIFA WORLD CUP 2010, UEFA EURO 2012 y UEFA Champions League 2011, recogen una Odd Ratio de 1.84, lo que indica que el pronóstico de remate y remate entre los 3 palos es casi 2 veces mejor cuando la jugada es finalizada en el segundo palo.

En contraposición, una de las posibles causas por las que la probabilidad de rematar y de rematar entre los tres palos aumenta en el segundo palo puede ser debida a que es el lugar que está a las espaldas de los defensores, en donde por unos instantes durante el desarrollo del saque de esquina su percepción visual obvia esta zona, centrándose la atención en el balón y la capacidad que tiene éste para actuar como un *imán* visual para los defensores. Esta teoría se basa en las variables de éxito anteriormente recogidas, modo de envío indirecto e intervención de 3-4 jugadores, pudiendo provocar maniobras de distracción en el primer palo, atrayendo la atención de los jugadores defensores hacia esta zona, para liberar de defensores el segundo palo y a posteriori enviar el balón a esta zona con el fin de ser rematado. Otra de las posibles causas es la dificultad que provoca a la defensa el cambio de los apoyos y trayectorias que lleva asociada un envío al segundo palo, pues tanto los defensores como el portero tienen que girar o correr hacia atrás, modificando su posición natural inicial para despejar el balón.

Una posible explicación del éxito del remate en el primer palo lo ofrece Carling et al. (2005), que afirma que la razón por la que se consiguen menos goles en el segundo es debido a que presenta una trayectoria más larga, teniendo los defensores más tiempo para reorganizarse.

Un último punto importante es conocer el comportamiento de los jugadores atacantes en el área de penalti. El éxito o fracaso de las fases estáticas del juego es eminentemente contextual, ya que no depende únicamente del jugador ejecutor y sus prestaciones para realizar un correcto envío, sino que debe darse

una simbiosis entre ejecutor y rematador. Debe producirse un comportamiento colectivo inteligente para alcanzar el éxito. Por ello, las maniobras que realice el jugador receptor del balón para fabricarse situaciones de remate óptimas se antojan imprescindibles. Castelo (1999), en este sentido habla de crear un *escenario convincente*, afirmando que para conseguir una mayor eficacia ofensiva los jugadores deben movilizar e inducir al error a los defensores mediante acciones de sorpresa, simulando la verdadera intención táctica. Misma idea recoge Mombaerts (2000), refiriéndose a la necesidad de utilización de *falsas pistas*, para crear movimientos de desorganización de los defensores rivales para liberar espacio al rematador. Esto permite pensar que no basta con dirigir únicamente el balón hacia zonas de finalización, sino que deben existir movimientos de despiste o engaño previamente al remate (Ardá et al., 2014). En el estudio de Casal et al. (2015), recoge la necesidad de crear incertidumbre en la organización defensiva rival y concluye que las opciones de conseguir un remate y un remate entre los tres palos son dos veces mejor con organizaciones ofensivas dinámicas.

La explicación del éxito de estos movimientos dinámicos y de desajuste, surge de la necesidad de desestabilizar y cortocircuitar el plan defensivo inicial del equipo rival, con el fin de provocar la aparición de espacios óptimos para llevar a cabo el remate. Basta recordar que los índices de gol en los saques de esquina son de 50:1, lo que pone en valor el buen trabajo de los sistemas defensivos rivales. Por ello, incidir en estos sistemas y generar dudas e incertidumbre se antoja fundamental para alcanzar el éxito.

#### *Trabajos explicativos*

La producción de trabajos de naturaleza multivariante o explicativa en torno de las acciones a balón parado en general y saques de esquina en particular es más bien pobre. La ausencia de investigación que arrojen modelos explicativos es algo que no resulta del todo sorprendente, ya que hasta no hace muchos años los estudios sobre las acciones a balón parado han estado al margen de la comunidad científica, más centrada en el ámbito táctico y condicional, dejando de un lado estas fases estáticas del juego.

Un trabajo reciente en este aspecto ha sido el de Ardá et al. (2014), en donde aplica un análisis de Regresión Logística en los saques de esquina, arrojando resultados sorprendentes. En su estudio sobre los saques de esquina ejecutado en el FIFA WORLD CUP 2010, el modelo explicativo final recogido para el criterio de éxito remate ( $\chi^2=102,47$ ;  $p=.001$ ), basado en un golpeo natural, con trayectoria sin fase aérea, con intervención de 3-4 jugadores y organización ofensiva dinámica, la probabilidad de remate es de casi un 70% (tabla 3), duplicando las opciones de remate en ausencia de modelo alguno (28%). Este dato sin duda es un punto de partida interesante sobre por donde debe ir encaminado el trabajo táctico en estas acciones, caracterizadas generalmente en envíos aéreos y buscando una rápida finalización. Por último, destacar que debido a la enorme complejidad que entraña el deporte del fútbol hizo que la capacidad explicativa del trabajo fuese discreta.

**Tabla 3.** Resultados Regresión Logística Binaria

VARIABLES	B	E.T.	Wald	Sig.	Exp (B) [IC]
Nº atacantes intervienen	1,84	0,30	36,82	<0,001	6,32 [3,48-11,47]
Zona finalización	1,08	0,21	25,68	<0,001	2,96 [1,95-4,52]
Lateralidad golpeo	-0,62	0,21	8,65	0,003	0,53 [0,35-0,81]
Trayectoria	-0,81	0,33	5,93	0,01	0,44 [0,23-0,85]
Constante	0,003	0,18	000	0,986	1,003
$\chi^2$ (sig)	R <sup>2</sup> Nagelkerke		Hosmer & Lemenshow		% jugadas correctamente clasificadas
102,47 (p<0,001)	0,243		6,22 (p=0,39)		76,7%

Fuente: Ardá et al. (2014).

Los datos empíricos obtenidos han permitido comprobar que la eficacia de un saque de esquina poco tiene que ver con el número de atacantes que situemos en el área, el resultado parcial del partido, el momento del mismo, el número de jugadores que el equipo contrario utilice en defensa o el tipo de marcaje que dispongan. Las claves están en que el equipo atacante tenga la capacidad de convertir el saque de esquina en una jugada mínimamente elaborada, en la que el envío al área sea indirecto (como por ejemplo un saque en corto o jugado previamente con un compañero), la organización ofensiva sea dinámica (movimientos de creación y ocupación de espacios, arrastres, aclarados, etc.), intervengan sobre el balón 3-4 jugadores (capacidad de asociación entre los jugadores atacantes), la trayectoria no sea aérea (realizan un pase a un jugador en la zona de finalización) y la zona de finalización sea el segundo palo.

Otro estudio que aplica un modelo de Regresión Logística a los saques de esquina es el de Casal et al. (2015). En su trabajo, utilizando las variables cotejadas empíricamente en el estudio de Ardá et al. (2014), recoge los saques de esquina ejecutados en 124 partidos internacionales tanto de equipos como de selecciones, en base a tres criterios diferentes: remate, remate entre los tres palos y gol. En total, fueron analizados 1139 saques de esquina.

Los resultados obtenidos corroboran el estudio anterior, y ponen de nuevo en valor un modelo explicativo donde son cuatro variables trascendentales para alcanzar el remate ( $\chi^2=122.50$ ;  $p=.001$ ): número de atacantes que intervienen, zona de finalización, organización ofensiva y lateralidad de golpeo; cuatro para alcanzar un remate entre los tres palos ( $\chi^2=82.22$ ;  $p=.001$ ): número de atacantes que intervienen, zona de finalización, organización ofensiva y modo de envío; y únicamente una para alcanzar el gol ( $\chi^2=12.25$ ;  $p=.001$ ).

En concreto, aunque con estos modelos logísticos se permitiría quintuplicar el potencial de éxito para conseguir un remate entre los tres palos (probabilidad estimada del modelo de 0.576, éxito sin modelo 10.3) y cuadruplicar el potencial para alcanzar un gol (probabilidad estimada de 0.080, éxito sin modelo 2.1), de nuevo nos encontramos con una capacidad explicativa moderada o baja.

## Aplicaciones prácticas

Las aplicaciones prácticas que a partir de este trabajo se pueden proponer van encaminadas a dotar a los entrenadores, educadores y profesionales del fútbol de herramientas tácticas o *rutas* a nivel práctico con el fin de dotar de un perfil más eficiente y eficaz a los saques de esquina, y que constituyen una casuística relativamente frecuente durante los partidos de fútbol.

En primer lugar, conocer las variables que están condicionando el éxito de cara a conseguir un gol o un remate en estas acciones ayudará a los entrenadores a proponer alternativas a las tan recurridas prácticas habituales que definen a este tipo de acciones, basadas en envíos directos, con trayectorias aéreas, generalmente con intervención de únicamente el sacador y basado en organizaciones ofensivas estáticas. Desterrar estas prácticas tan arraigadas en el fútbol actual no es tarea fácil, aunque la existencia de datos empíricos contrastados debe contribuir a por lo menos proponer una alternativa.

En segundo lugar, el conocimiento de algunos condicionantes de la eficacia, representados en las variables asociadas al remate o al gol, permitirá adaptar los entrenamientos de este tipo de acciones a nuevos modelos de ejecución cotejados empíricamente. De esta manera, se pueden plantear tareas de entrenamiento que simulen los aspectos tácticos propios de estas acciones, (espacios reducidos, distancias cortas, pases precisos, movimientos de distracción basados en aclarados y arrastres, superioridades numéricas...), que simulen a las que se reproducirán en la competición.

El entrenamiento del fútbol debe ser específico para provocar aprendizajes y comportamientos del mismo modo, conociendo y describiendo la realidad del juego para identificar esta especificidad.

En último lugar, la recogida de modelos explicativos resultantes de trabajos de naturaleza multivariante, ofrecerá a entrenadores y formadores mayores recursos y variabilidad en sus planteamientos a la hora de afrontar este tipo de acciones. Estos recursos, combinados con el factor sorpresa intrínseco al presentarse alejado de las prácticas habituales de ejecución, sin duda redundará en un mayor rendimiento de los equipos.

## Conclusión

Desde un punto de vista práctico, el objetivo del presente trabajo era aportar una revisión exhaustiva de los estudios existentes en torno a los saques de esquina, para analizar los factores que intervienen en el rendimiento y resultado de estas acciones.

La investigación ha aportado resultados de trabajos de carácter descriptivo, comparativo y explicativo, estableciendo una línea comparativa entre todos ellos con el fin último de guiar el trabajo de entrenadores y educadores en el ámbito del entrenamiento y de la competición.

La revisión de los trabajos efectuada evidencia la necesidad de consideración del saque de esquina como un indicador de rendimiento ofensivo. La revisión ha aportado numerosas evidencias de la importancia a nivel cuantitativo, pero sobre todo cualitativo, de estas acciones dentro del contexto de juego, así como su relación con el remate y el gol.

Cabe terminar señalando que la complejidad intrínseca del fútbol sitúa al investigador en una disyuntiva sobre qué camino recorrer y sobre qué centrar sus esfuerzos. Si bien la investigación debe basar sus pasos en la cautela y la reflexión, los objetivos deben ser ambiciosos y soñadores, como el mejor combustible en la búsqueda de respuestas a los problemas cotidianos. El mundo del fútbol no debería ser ajeno a esta máxima.

## Agradecimientos

We gratefully acknowledge the support of both Spanish government projects: *Avances metodológicos y tecnológicos en el estudio observacional del comportamiento deportivo* (Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación del Ministerio de Economía y Competitividad) during the period 2015-2017 [Grant PSI2015-71947-REDT; MINECO/FEDER, UE], and *La actividad física y el deporte como potenciadores del estilo de vida saludable: Evaluación del comportamiento deportivo desde metodologías no intrusivas* (Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación del Ministerio de Economía y Competitividad) during the period 2016-2018 [Grant DEP2015-66069-P; MINECO/FEDER, UE].

We gratefully acknowledge the support of the Generalitat de Catalunya Research Group (*GRUP DE RECERCA E INNOVACIÓ EN DISSENYS [GRID]*). *Tecnologia i aplicació multimedia i digital als dissenys observacionals*, [Grant 2014 SGR 971].

## Referencias

- Abt, G. A., Dickson, G. and Mummery, W. K. (2002). Goal scoring patterns over the course of a match: an analysis of the Australian national soccer league. En Spinks, W., Reilly, T. y Murphy, A. (Eds.). *Science and Football IV* (pp. 106-111). Londres: Routledge.
- Acar, M. F., Yapiçiglu, B., Arian, N., Yalcin, S., Ates, N. and Ergun, M. (2009). Analysis of goals scored in the 2006 world cup. En T. Reilly and Feza Korkusuz (Eds.). *The Proceedings of the Sixth World Congress on Science and Football, Science and football VI* (pp. 233-242). London: Routledge.
- Ali, A.H. (1988). A statistical analysis of tactical movement patterns in soccer. In T. Reilly, A. Lees, K. Davis, & W.J. Murphy (Eds.), *Science and Football I* (pp. 302-308). London: E and F.N. Spon.
- Ardá, T., Maneiro, R., Rial, A., Losada, J.L. y Casal, C. A. (2014). Análisis de la eficacia de los saques de esquina en la copa del mundo de fútbol de 2010. Un intento de identificación de variables explicativas. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 165-172.
- Armatas, V., Yiannakos, A., & Sileoglou, P. (2007b). Relationship between time and goal scoring in soccer games: Analysis of three Worlds Cups. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 7(2), 48-58
- Bangsbo, J. y Peitersen, B. (2003). *Fútbol: jugar en ataque*. Barcelona: Paidotribo.
- Carling, P., Williams A.M. and Reilly T. (2005). *Handbook of soccer match analysis: A systematic approach to improving performance*. Abingdon, UK: Routledge.
- Casal, C. A., Maneiro, R., Ardá, T., Losada, J. L., y Rial, A. (2014). Effectiveness of Indirect Free Kicks in Elite Soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14, 744-750.
- Casal, C. A., Maneiro, R., Ardá, T., Losada, J. L., y Rial, A. (2015). Analysis of Corner Kick Success in Elite Football. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15, 430-451.
- Castellano, J., Perea, A. y Hernández-Mendo, A. (2008). Análisis de la evolución del fútbol a lo largo de los mundiales. *Psicothema*, 20, 928-932.
- Castelo, J. (2009). *Tratado General de Fútbol. Guía práctica de ejercicios de entrenamiento*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Collet, C. (2013). The possession game? A comparative analysis of ball retention and team success in European and international football, 2007-2010. *Journal of Sports Sciences*, 31(2), 123-136.
- Dufour, W. (1993). Computer-assisted scouting in soccer. En T. Reilly, J. Clarys y A. Stibbe (Eds.), *Science and Football II* (pp. 160-166). London: E. and F.N. Spon.
- Ensum, J.; Williams, M. y Grant, A. (2000). An analysis of attacking set plays in Euro 2000. *Insight*, 4(1), 36-39.
- Hughes, M., y Franks, I. M. (2004). *Notational analysis of Sport. Systems for better coaching and performance in sport*. London: Routledge



- Lago, C. (2005). Ganar o perder en el fútbol de alto nivel. ¿Una cuestión de suerte? Motricidad. *European Journal of Human Movement*, 14, 137-152.
- Lago, C. (2008). El análisis del rendimiento en los deportes de equipo. Algunas consideraciones metodológicas. *Acción motriz*, 1, 41-58.
- Liu, H., Hopkins, W., Gómez, M. A., and Molinuevo, J. S. (2013). Inter-operator reliability of live football match statistics from OPTA Sportsdata. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13, 803-821.
- Liu, H., Yi, Q., Gimenez, J. V., Gómez, M. A., y Lago-Peñas, C. (2015). Performance profiles of football teams in the UEFA Champions League considering situational efficiency. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(1), 371-390.
- López-García, S.; Maneiro-Dios, R.; Ardá-Suárez, A.; Rial-Boubeta, A.; Losada López, J.L. y Casal-Sanjurjo, C.A. (in press). Indirect free kicks in football high level performance. Identification of explanatory variables. *International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*
- Maneiro, R. (2014). Análisis de las acciones a balón parado en el fútbol de alto rendimiento: saques de esquina y tiros libres indirectos. Un intento de identificación de variables explicativas. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidade da Coruña. A Coruña.
- Maneiro, Ardá, Rial, Losada, Casal y López-García (2017). Análisis descriptivo y comparativo de los saques de esquina. UEFA Euro 2016. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 10(3), 95-99.
- Mara, J., Wheeler, K. and Lyons, K. (2012). Attacking Strategies That Lead to Goal Scoring Opportunities in High Level Women's Football. *International Journal of Sports Science y Coaching*, 7(3), 565-577.
- Mckenzie, R. y Cushion, C. (2012). Performance analysis in football: a critical review and implications for future research. *Journal of Sportss Sciences*, 12, 1-38.
- Mombaerts, E. (2000). *Fútbol. Del análisis del juego a la formación del jugador*. Barcelona: INDE.
- Njororai, W.W.S. (2013). Analysis of goals in the 2010 World Cup Soccer tournament held in South Africa. *Journal of Physical Education and Sport*, 13(1), 6-13.
- O'Donoghue, P. (2013). Sports performance profiling. In T. McGarry, P. O'Donoghue & J. Sampaio (Eds.), *Routledge Handbook of sports performance analysis*. London: Routledge.
- Page, R., y Robins, M.T. (2012). A corner kick analysis of a League One professional football team. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 12(3), 793.
- Palacios-Huerta, I. (2003). Professionals Play Minimax. *Review of Economic Studies*, 70(243), 395-415.
- Poon, S., Douglas, A., y Hopkins, W.G. (2012). Notational analysis of long corner kicks in an international youth football tournament. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 12(3), 692.
- Pulling, C. (2015). Long corner kicks in the English premier league: Deliveries into the goal área and critical área. *Kinesiology*, 47(2), 193-201.
- Sainz de Baranda, P., López-Riquelme, D., Ortega (2011). Criterios de eficacia ofensiva del saque de esquina en el Mundial de Alemania 2006: Aplicación al entrenamiento. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 395, 47-59.
- Sánchez-Flores, J., García-Manso, J.M., Martín, J.M., Ramos, E., Arriaza, E. y Da Silva, M.E. (2012). Análisis y evaluación del lanzamiento de esquina (córner) en el fútbol de alto nivel. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 5(4), 140-146.
- Saraiva, N. G. (2007). A importância dos lances de bola parada (livres, cantos e penaltis) no Futebol de 11. *Análise de situações finalizadas com golo na 1ª Liga Portuguesa 2005/2006 e no Campeonato do Mundo 2002/04*. Faculdade de desporto. Universidad de Oporto. Oporto.
- Savelsbergh, G., Williams, A.M.; Van der Kamps, J., y Ward, P. (2002). Visual search, anticipation and expertise in soccer goalkeepers. *Journal of Sport Sciences*, 20(3), 279-287.
- Schmicker, R.H. (2013). An application of satscan to evaluate the spatial distribution of corner kick goals in major league soccer. *International Journal of Computer Science in Sport*, 12(2), 70-79.
- Siegle, M. and Lames, M. (2012). Games interruptions in elite soccer. *Journal of Sports Sciences*, 30(7), 619-624.
- Silva, D. (2011). *Praxis de las acciones a balón parado en fútbol. Revisión conceptual bajo la teoría de la praxiología motriz*. Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología. Universitat Rovira I Virgili. Tarragona.
- Taylor, J. B., James, N. and Mellalieu, S. D. (2005). National analysis of corner kicks in english premier league soccer. En T. Reilly, J. Cabri and D. Araujo (Eds.), *Science and Football V, The proceedings of the Fifth World Congress on Science and Football* (pp. 225-230). Londres: Routledge.
- Tenga, A., Ronglan, L.T. y Bahr, R. (2010). Measuring the effectiveness of offensive match-play in professional soccer. *European Journal of Sport Science*, 10(4), 269-277
- Van Meerbeek, R., Vaan Gool, D. and Bollens, J. (1988): Analysis of the refereeing decisions during the world soccer championship in 1986 Mexico. En T. Reilly, A. Lees y W.J. Murphy (Eds.), *Science and Football* (pp.377-382). London: E. y F. N. Spon.
- Wright, C., Atkins, S., Polman, R., Jones, B., y Lee, S. (2011). Factors associated with goals and goal scoring opportunities in professional soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11(3), 438-449.
- Yamanaka, K., Liang, D. and Hughes, M. (1997). An analysis of the playing patterns of the Japan national team in the 1994 World Cup qualifying match for Asia. En T. Reilly, J. Bangsbo and M. Hughes (Eds.), *Science and Football III* (pp. 221-228). London: E. and F. N. Spon.
- Yiannakos, A. y Armatas, V. (2006). Evaluation of the goal scoring patterns in European Championship in Portugal 2004. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(1), 178-188.

## Referencia del artículo:



Maneiro, R., Suárez, A., Losada, J.L., Casal, C. A., Rial, A. (2017). El saque de esquina como indicador de rendimiento en fútbol. Una revisión empírica. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte* 13(3), 273-286.  
<http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/index>